

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT(S): JUNG, Sang-Yoon et al.
SERIAL NO.: Not Yet Assigned
FILED: Herewith
FOR: **A NAVIGATION SYSTEM FOR RESTRICTIVELY
OUTPUTTING WARNING AND WARNING GENERATING
APPARATUS AND METHOD FOR RESTRICTIVELY
OUTPUTTING WARNING IN A NAVIGATION SYSTEM**
DATED: January 14, 2004

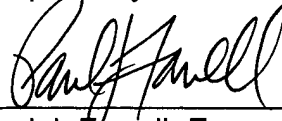
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No. 21226-
2003 filed on April 4, 2003, from which priority is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

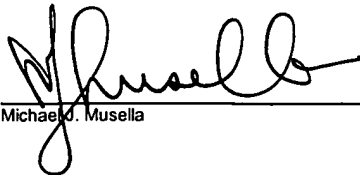


Paul J. Farrell, Esq.
Reg. No. 33,494
Attorney for Applicant(s)

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484

CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. 1.10

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EL 995744933 US addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date listed below.



Dated: January 14, 2003

Michael D. Musella



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0021226
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 04일
Date of Application APR 04, 2003

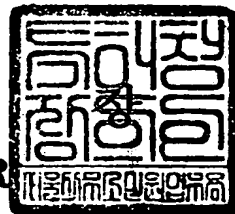
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 06 월 10 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.04.04
【국제특허분류】	G08G
【발명의 명칭】	경고를 제한적으로 출력하는 네비게이션시스템과 네비게이션시스템에서 경고를 제한적으로 출력하는 경고 발생장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	NAVIGATION SYSTEM FOR PROVIDING WARNING RESTRICTEDLY, APPARATUS AND METHOD FOR PROVIDING WARNING RESTRICTEDLY IN NAVIGATION SYSTEM
【출원인】	
【명칭】	삼성전자주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정상윤
【성명의 영문표기】	JUNG, Sang-Yoon
【주민등록번호】	740924-1249511
【우편번호】	449-840
【주소】	경기도 용인시 수지읍 신정마을 현대프라임 아파트 205동 1101호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이철환
【성명의 영문표기】	LEE, Chul Hwan
【주민등록번호】	541113-1797814
【우편번호】	449-846

【주소】 경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 1168번지 진산마을 삼성5
 차아파트 51 7동 204호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정
 에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인
 이건주 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	22 면	22,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	23 항	845,000 원
【합계】	896,000 원	

【요약서】**【요약】**

본 발명은 외부로부터 경로유도데이터, 현재기상정보 및 현재시간정보를 수신하여 출력하는 데이터수신부와, 상기 데이터수신부로부터 출력된 경로유도데이터에 경고데이터가 포함되었는지를 판단하는 데이터분석부와, 이동체의 현재 주행속도를 감지하는 센서부와, 상기 데이터분석부로부터 경고데이터가 포함된 경로유도데이터를 전달받고 경고데이터의 종류별로 기 저장된 경고 발생조건에 의해 상기 경고데이터에 대한 경고 출력 여부를 결정하는 제한된 경고 발생부와, 상기 제한된 경고 발생부에서 경고 출력이 결정되어 경고정보가 전달되면 상기 경고정보를 출력하는 경고/안내정보 출력부를 포함하는 경고 발생장치를 이용하여 운전자의 실제 운전환경을 고려한 안내(예컨대, 음성안내)를 함으로써 운전자의 운전환경을 개선시킬 수 있다는 장점이 있다. 또한 본 발명은 운전자에게 음성안내를 제한적으로 출력함으로써 네비게이션시스템을 보다 효과적으로 활용할 수 있도록 하는 장점이 있다.

【대표도】

도 5b

【색인어】

네비게이션, 음성경고, 제한

【명세서】**【발명의 명칭】**

경고를 제한적으로 출력하는 네비게이션시스템과 네비게이션시스템에서 경고를 제한적으로 출력하는 경고 발생장치 및 그 방법{NAVIGATION SYSTEM FOR PROVIDING WARNING RESTRICTEDLY, APPARATUS AND METHOD FOR PROVIDING WARNING RESTRICTEDLY IN NAVIGATION SYSTEM}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 통상적인 네비게이션시스템에 대한 구성도,

도 2a 및 도 2b는 네비게이션시스템에서 사용되는 RGI 데이터의 데이터 포맷에 대한 도면,

도 3a는 본 발명의 제1 실시 예에 따라 경고를 제한적으로 출력하기 위한 네비게이션시스템의 처리 절차도,

도 3b는 본 발명의 제2 실시 예에 따라 경고를 제한적으로 출력하기 위한 네비게이션시스템의 처리 절차도,

도 3c는 본 발명의 제3 실시 예에 따라 경고를 제한적으로 출력하기 위한 네비게이션시스템의 처리 절차도,

도 4a는 본 발명의 제1 내지 제3 실시 예에 따라 경고를 제한적으로 출력하는 경고 발생장치에 대한 개략적인 구성도,

도 4b는 본 발명의 경고 발생장치에 저장된 경고 발생조건의 저장형태에 대한 예를 도시한 도면,

도 5a 및 도 5b는 본 발명의 제1 내지 제3 실시 예에 따라 경고를 제한적으로 출력하기 위한 경고 발생장치의 처리 흐름도.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<9> 본 발명은 네비게이션시스템에 관한 것이다. 특히, 네비게이션시스템에서 경고를 제한적으로 출력하는 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

<10> 선박, 항공기, 차량 등 각종 이동체들에는 통상적으로 네비게이션시스템(navigation system)이 탑재되어 이용되고 있다. 네비게이션시스템은 GPS(Global Positioning System)에 속하는 복수개의 인공위성으로부터 위도, 경도, 고도 등을 나타내는 전파를 수신하여 이동체의 현재위치를 연산한다. 그리고 기 저장된 지도데이터에 의거하여 현재위치가 포함되는 지도정보를 디스플레이한다. 즉 통상의 네비게이션장치는 GPS로부터 수신된 정보를 이용하여 이동체의 현재 이동속도, 운전자가 주행 전에 설정한 이동경로 및 목적지까지의 최적경로를 화면상에 표시하여 주는 등 주행에 필요한 각종 정보를 운전자에게 제공한다.

<11> 도 1은 통상적인 네비게이션시스템에 대한 구성도이다. 도 1을 참조하면, 네비게이션시스템은 GPS 위성(10)과, 무선망(40)과 통신을 하는 이동단말(일명, 휴대폰)(30)과,

운전자에게 이동체의 현재 위치정보 및 주행정보를 제공하기 위해 GPS 위성(10) 및 이동단말(30)과 정보교환을 하는 네비게이션단말(일명, navigation kit)(20)을 포함한다. 도 1에는 네비게이션단말(20) 및 이동단말(30)이 차량에 탑재된 경우에 대한 예를 도시하고 있다.

<12> 네비게이션단말(20)은 GPS 위성(10)으로부터 이동체의 위치정보를 수신하여 이동체의 위치를 분석한다. 그리고 해당 위치의 주행정보를 운전자에게 제공하기 위해 이동단말(30)에게 그 위치정보를 전달한다.

<13> 이동단말(30)은 운전자와의 인터페이스 역할을 한다. 예를 들어 차량 운전자가 이동단말(30)을 통해 현재 위치정보 및 목적지까지의 최적경로 정보 등을 요청하면, 네비게이션시스템은 이동단말(30)의 디스플레이부 및 스피커를 통해 대응되는 정보를 운전자에게 제공한다.

<14> 또한 이동단말(30)은 네비게이션단말(20)로부터 이동체의 현재 위치정보가 전달되면 무선망(40)을 통해 연결된 정보서버(50)로부터 해당 위치의 주행정보를 수신하여 운전자에게 제공한다.

<15> 통상적으로 정보서버(50)는 이러한 주행정보를 소정의 데이터 포맷(예컨대, RGI(Route Guidance Information)데이터)으로 구성하여 이동단말(30)을 거쳐 네비게이션단말(20)에게 전달하고 네비게이션단말(20)은 그 데이터 포맷을 분석하여 해당 위치에서의 주행정보를 운전자에게 제공한다. 이 때, RGI 데이터(60)는 이동체가 현재 주행중인 링크(link)에 대한 정보를 말한다.

- <16> 도 2a 및 도 2b는 네비게이션시스템에서 사용되는 RGI 데이터(60)의 데이터 포맷에 대한 도면으로서, 도 2a를 참조하면 통상적인 네비게이션시스템에서 사용되는 RGI 데이터(60)는 링크번호(61)/주행거리(62)/도로종류(63)/주행정보(64)/경고플래그(FLAG)(65)/경고데이터(66) 필드를 포함한다.
- <17> 각 필드들은 다음과 같은 정보들을 저장한다.
- <18> 링크번호필드(61)에는 이동체가 현재 주행중인 링크(link)에 대한 식별번호를 저장하고, 주행거리필드(62)에는 해당 링크의 전체 주행거리를 저장하고, 도로종류필드(63)에는 해당 링크의 도로종류(예컨대, 지방도, 국도, 고속도로 등)를 저장하고, 주행정보필드(64)에는 이동체의 전방에 대한 주행정보(예컨대, 전방 200m에서 좌회전, 전방 300m에서 급커브 등)를 저장하고, 경고 플래그(FLAG)필드(65)에는 해당 링크에 경고데이터를 포함하는지의 여부를 저장하고, 경고데이터필드(66)에는 운전자에게 제공할 경고데이터 정보(예컨대, 속도제한, 빙판길 주의 등)를 저장한다.
- <19> 이동단말(30)을 통해 정보서버(50)에서 전달된 RGI 데이터(60)를 수신한 네비게이션단말(20)은 그 RGI 데이터(60)의 경고 플래그(FLAG)필드(65)를 확인한다. 그 결과 해당 링크에 경고데이터를 포함하는 경우 네비게이션단말(20)은 경고데이터필드(66)에 저장된 경고데이터에 의거하여 스피커를 통해 음성경고를 출력한다. 한편, 해당 링크에 경고데이터를 포함하지 않는 경우 네비게이션단말(20)은 RGI 데이터의 주행정보필드(64)에 저장된 주행정보에 의거하여 디스플레이부 및 스피커를 통해 일반경로안내를 한다.
- <20> 이 때, 네비게이션단말(20)은 자체적으로 링크별 경고데이터를 발생할 수도 있다. 예를 들어, 네비게이션단말(20)은 내부에 맵(digital map)을 저장하고, 이동체의 현재

주행정보를 자체적으로 판단하여 그 맵 정보 및 주행정보의 분석 결과에 따른 경고데이터를 자체적으로 발생할 수도 있는 것이다.

<21> 그런데, 종래의 네비게이션시스템은 상기 RGI 데이터(60)의 경고데이터필드(66)에 경고데이터가 저장된 경우 또는 맵 정보 및 주행정보의 분석결과에 따른 경고데이터가 발생된 경우 현재 주행상태와 관계없이 기 설정된 음성경고를 출력하였다. 예를 들어, 종래에는 RGI 데이터(60)의 경고데이터필드(66)에 속도제한 정보가 포함되어 있는 경우 현재 이동체의 주행속도와 관계없이 이동체의 속도를 기 설정된 속도로 줄이라는 음성경고가 출력되었다. 좀 더 구체적으로는 RGI 데이터(60)에 '주행속도 : 60km/h 이하'라는 경고데이터가 저장된 경우 종래에는 현재 이동체의 주행속도가 30km/h 이하이더라도 해당 지역에서 '현재 이동체의 주행속도를 60km/h 이하로 줄이시오'라는 음성경고를 출력하였다. 이러한 속도제한 음성경고는 차량 흐름이 지체중인 지역에 위치한 운전자에게는 불필요한 음성경고로서 오히려 운전자의 심기를 불편하게 한다는 단점이 있었다.

<22> 그리고 무인 속도 카메라가 있는 지역에서 운전자에게 음성경고를 출력하도록 하는 종래의 네비게이션 시스템의 경우 운전자가 과속을 하지 않고 규정된 속도 이하로 주행을 하는 경우에도 무조건 음성경고를 출력하였다. 따라서 운전자가 그 음성경고에 놀라거나 당황하여 급제동을 함으로써 추돌의 위험을 야기하는 경우도 있었다.

<23> 또한 종래에는 '눈/비 올 때 미끄럼 주의', '야간에 감속 운행' 등과 같이 특정 기상/계절/시간에 한정된 음성경고를 현재의 기상/계절/시간과 관계없이 일괄적으로 출력하였다. 즉, 현재의 기상/계절/시간을 고려하지 않고 특정 기상/계절/시간에 한정된 음성경고를 출력함으로써, 운전자에게 바람직한 주행정보를 제공하는 것이 아니라 불필요한 음성경고로 인한 운전환경의 악화를 초래한다는 단점이 있었다.

<24> 이와 같이 종래에는 이동체의 주행속도 및 현재의 기상/계절/시간 등을 고려하지 않고 해당 링크에 대하여 기 설정된 모든 음성경고를 출력함으로써, 도로의 조건에 따라 다양한 음성안내(예컨대, 음성경고, 방향지시, 잔여거리 등)가 중복되는 경우가 종종 발생하였다. 이와 같이 중복된 음성안내는 오히려 운전자에게 혼란을 유발하는 단점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 본 발명은 이러한 종래의 문제점을 보완하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 제1 목적은 운전자의 실제 운전환경을 고려하여 불필요한 음성안내를 생략함으로써 다양한 음성안내(예컨대, 음성경고, 방향지시, 잔여거리 등)의 중복으로 인한 운전자의 혼란을 방지하는 경고 발생장치 및 그 방법을 제공함에 있다.

<26> 본 발명의 제2 목적은 운전자의 실제 운전환경(예컨대, 주행속도, 실제 계절/기상/시간정보 등)을 고려한 경고를 발생함으로써 운전자의 운전환경을 개선시키는 경고 발생장치 및 그 방법을 제공함에 있다.

<27> 본 발명의 제3 목적은 운전자에게 음성안내를 제한적으로 출력함으로써 네비게이션 시스템을 보다 효과적으로 활용할 수 있도록 하는 경고 발생장치 및 그 방법을 제공함에 있다.

<28> 본 발명의 제4 목적은 상기 경고 발생장치를 포함하여 제한적인 경고를 출력하는 네비게이션시스템을 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <29> 상기 목적들을 달성하기 위해 본 발명에서 제공하는 경고 발생장치는 외부로부터 경로유도데이터, 현재기상정보 및 현재시간정보를 수신하여 출력하는 데이터수신부와, 상기 데이터수신부로부터 출력된 경로유도데이터에 경고데이터가 포함되었는지를 판단하는 데이터분석부와, 이동체의 현재 주행속도를 감지하는 센서부와, 상기 데이터분석부로부터 경고데이터가 포함된 경로유도데이터를 전달받고 경고데이터의 종류별로 기 저장된 경고 발생조건에 의해 상기 경고데이터에 대한 경고 출력여부를 결정하는 제한된 경고 발생부와, 상기 제한된 경고 발생부에서 경고 출력이 결정되어 경고정보가 전달되면 상기 경고정보를 출력하는 경고/안내정보 출력부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <30> 그리고 상기 목적들을 달성하기 위해 본 발명에서 제공하는 경고 발생방법은 경로유도데이터를 수신하는 제1 과정과, 상기 제1 과정에서 수신된 경로유도데이터에 경고데이터가 포함되었는지의 여부를 판단하는 제2 과정과, 상기 경로유도데이터에 경고데이터가 포함되었으면 그 경고데이터의 종류를 판단하는 제3 과정과, 상기 제3 과정에서 판단된 경고데이터의 종류 및 경고데이터의 종류별로 기 저장된 경고 발생조건에 의거하여 상기 경고데이터에 대한 경고 출력 여부를 결정하는 제4 과정과, 상기 제4 과정에서 경고 출력이 결정되면 상기 경고데이터에 대응되는 경고를 출력하는 제5 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 또한 상기 목적들을 달성하기 위해 본 발명에서 제공하는 네비게이션시스템은 이동체의 실제 주행환경정보에 의거하여 제한적인 경고를 출력하는 경고 발생장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <32> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예들을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
이 때, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- <33> 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 제1 내지 제3 실시 예에 따라 경고를 제한적으로 출력하기 위한 네비게이션시스템의 처리 절차도이다. 도 3a에는 독립형(standalone type) 네비게이션시스템에서 자체 정보만을 가지고 경고를 제한적으로 출력하기 위한 처리 절차의 예를 도시하였고, 도 3b는 독립형(standalone type) 네비게이션시스템에서 계산된 경로정보와 무선망을 통해 수신된 기상/교통정보에 의거하여 경고를 제한적으로 출력하기 위한 처리 절차의 예를 도시하였고, 도 3c는 서버-클라이언트형(sever-client type) 네비게이션시스템에서 경고를 제한적으로 출력하기 위한 처리 절차의 예를 도시하였다.
- <34> 도 3a를 참조하여 본 발명의 제1 실시 예에 따라 경고를 제한적으로 출력하기 위한 처리 절차를 설명하면 다음과 같다. 도 3a의 예에서는 내부에 디지털-맵(digital map) 및 이동체의 속도/위치정보 검출 장치를 포함하는 네비게이션단말(100)을 이용한 처리 절차를 설명하고 있다.
- <35> 이 경우 사용자가 소정 목적지까지의 최적경로정보를 획득하기 위해 이동단말(200)에 목적지와 GPS 수신기를 통해 검출한 현재 위치 정보를 입력하면, 이동단말(200)은 그 목적지정보를 네비게이션단말(100)로 전송한다(S105). 그러면 네비게이션단말(100)은 내부에 구비된 위치추적장치(예컨대, GPS 수신기 등)를 이용하여 현재 위치정보를 검출한 후, 기 저장된 디지털-맵(digital map)을 이용하여 현재 위치로부터 상기 과정(S105)에서 전송된 목적지까지의 경로를 계산하고(S110) 경로계산결과에 의거하여 RGI 데이터를

생성한다(S115). 이 때, 생성된 RGI 데이터 구조에 대한 예는 도 2a에 예시된 바와 같다.

<36> 그리고 네비게이션단말(100)은 그 RGI 데이터에 포함된 주행정보와 실제 주행정보를 비교하여 경고를 발생할 지의 여부를 판단한다(S120). 이를 위해 네비게이션단말(100)에는 기 설정된 경고 발생조건이 저장되어 있어야 하며 그 경고 발생조건 및 이동체의 실제 주행정보(예컨대, 주행속도 등)에 의거하여 경고를 제한적으로 출력하도록 제어하는 경고 발생장치가 내장되어 있어야 한다.

<37> 예를 들어 네비게이션단말(100)은 상기 RGI 데이터에 속도제한 관련 경고 데이터가 포함된 경우 그 경고 데이터에서 제한하는 제한속도와 이동체의 주행속도와 그 제한속도를 비교하여 이동체의 현재 주행속도가 제한속도 보다 빠른 경우에만 네비게이션단말(100)이 경고를 출력하는 것으로 판단한다. 좀 더 구체적으로는 RGI 데이터에 '주행속도 : 60km/h 이하'라는 경고데이터가 저장된 경우 현재 이동체의 주행속도가 60km/h 이상인 경우에만 네비게이션단말(100)이 경고를 출력하는 것으로 판단한다.

<38> 또한 상기와 같이 RGI 데이터에 속도제한 관련 경고 데이터가 포함된 경우 경고 발생조건을 별도로 설정하여 그 조건을 만족하는 경우에만 경고를 발생하도록 할 수도 있다. 예를 들어 속도제한에 관한 경고 발생조건이 현재 이동체의 주행속도가 제한속도 보다 10%이상 빠른 경우라면, 네비게이션단말(100)은 현재 이동체의 주행속도를 확인하여 현재 이동체의 주행속도가 제한속도 보다 10% 이상 빠른 경우에만 경고를 출력하는 것으로 판단한다.

<39> 이 때, 이동체의 현재 주행속도를 판단하기 위해 네비게이션단말(100)은 이동체의 소정 위치에 장착된 속도감지센서를 이용하는 것이 바람직하다.

- <40> 상기 예시된 바와 같이 상기 과정(S120)에서 경고 발생 여부를 판단한 네비게이션 단말(100)은 그 판단결과에 의거하여 일반경로 안내 및 경고 안내 데이터를 이동단말(200)에게 전달한다(S125). 즉, 상기 과정(S120)의 확인결과 경고를 발생시키는 것으로 판단되면 네비게이션단말(100)은 경고데이터를 일반경로안내정보와 함께 이동단말(200)에게 전달한다. 그러면 이동단말(200)은 그에 응답하여 일반경로안내 및 경고 안내정보를 출력한다(S135). 그런데, 경고데이터는 음성 및 화상 중 어느 하나 이상의 데이터를 이용하여 출력하는 것이 가능하므로 경고 안내 정보 중 화상데이터는 상기 과정(S125)에서 이동단말(200)을 통해 출력하고 경고 안내정보 중 음성데이터는 네비게이션단말(100)에서 출력한다(S130).
- <41> 만일, 상기 과정(S120)의 확인결과 경고를 발생시키지 않는 것으로 판단되면 네비게이션단말(100)은 경고를 출력하지 않고 일반경로안내정보(예컨대, 방향지시, 잔여 거리 등)만을 이동단말(200)로 전송한다.
- <42> 도 3b는 본 발명의 제2 실시 예에 따라 경고를 제한적으로 출력하기 위한 처리 절차를 도시한 도면이다. 본 발명의 제2 실시 예에서 네비게이션단말(100)은 자체 저장된 디지털-맵(digital map)을 이용하여 최적경로검출을 위한 경로 계산을 수행하고, 이동단말(200)을 통해 외부서버(400)(예컨대, 실시간 기상 및 교통정보를 관리하는 서버 등)로부터 현재의 기상 및 교통정보를 전달받아 상기 기상 및 교통정보를 반영한 경고를 제한적으로 출력한다.
- <43> 도 3b를 참조하면 본 발명의 제2 실시 예에 따라 경고를 제한적으로 출력하기 위한 처리 절차는 다음과 같다.

- <44> 먼저, 사용자의 요청에 의해 이동단말(200)이 목적지 및 현재 위치정보를 네비게이션단말(100)로 전송하고(S205), 그 정보들을 이용하여 네비게이션단말(100)이 경로를 계산하는 과정(S210)은 도 3a에 도시된 예와 유사하다.
- <45> 하지만, 도 3b에 도시된 본 발명의 제2 실시 예에서는 네비게이션단말(100)이 이동단말(200)을 통해 외부서버(400)(예컨대, 실시간 기상 및 교통정보를 관리하는 서버 등)로부터 방송되어지는 실시간 기상 및 교통정보를 제공받는 과정(S210 내지 S215)을 더 포함한다. 이는 최적경로 및 현재 위치정보가 포함되는 지역에 대한 실시간 기상 및 교통정보를 반영한 경고를 제한적으로 출력하기 위함이다.
- <46> 과정(S205)에서 이동단말(200)로부터 목적지 정보를 입력받은 네비게이션단말(100)은 네비게이션 시작임을 감시하고 이동단말(200)을 통해 외부서버(400)(예컨대, 실시간 기상 및 교통정보를 관리하는 서버 등)로부터 기상정보와 교통정보를 수신한다(S210, S215). 상기 기상정보와 교통정보는 외부서버(400)로부터 방송이 되는 정보로서 네비게이션단말(100)은 상기 정보를 수신하여 현재 위치로부터 목적지까지 경로 계산을 하는데 이용하게 된다. 즉, 네비게이션단말(100)은 경로 계산 결과에 상기 기상정보와 교통정보를 부가하여 RGI 데이터를 생성하는 것이다(S220, S225). 이 때 생성되는 RGI 데이터 구조에 대한 예는 도 2a에 예시된 바와 같다.
- <47> 그리고 네비게이션단말(100)은 상기 과정(S225)에서 생성된 RGI 데이터에 포함된 상기 실시간 기상/교통정보를 이용하여 경고를 발생할 지의 여부를 확인한다(S230). 즉 네비게이션단말(100)은 기 설정된 경고 발생조건과 실제 주행환경정보를 비교하여 경고를 발생할 지의 여부를 판단한다. 이를 위해 네비게이션단말(100)에는 기 설정된 경고

발생조건을 저장하고 그 경고 발생조건에 의거하여 경고를 제한적으로 출력하도록 제어하는 경고 발생장치가 내장되어 있어야 한다.

<48> 예를 들어 네비게이션단말(100)은 RGI 데이터에 속도제한 관련 경고 데이터가 포함된 경우 그 경고 데이터에서 제한하는 제한속도와 이동체의 주행속도를 비교하여 경고를 발생할지의 여부를 판단한다. 이와 같이 RGI 데이터에 포함된 속도제한 관련 경고 데이터에 의거하여 네비게이션단말(100)이 경고를 제한적으로 출력하도록 제어하는 경우에 대한 예는 도 3a를 참조한 설명부분에서 언급한 바와 유사하다. 따라서 도 3b를 참조한 설명부분에서는 RGI 데이터에 속도제한 관련 경고 데이터가 포함된 경우의 처리방법에 대한 예는 생략한다.

<49> 한편, 상기 네비게이션 단말과 이동단말은 일체형으로 구성되는 것이 가능하다. 예컨대, 네비게이션단말에 통신 모듈이 내장되어 정보센터 내지는 외부서버로부터 각종 정보를 송/수신할 수 있도록 구성하는 것이 가능한 것이다.

<50> 또한, 외부의 정보센터와 각종 정보를 송/수신하는 매체로 이동단말이라 한 것은 하나의 일 실시 예에 불과하며 다양한 통신 모듈이 적용될 수 있다. 예를 들면 FM(frequency modulation) 방송 주파수를 수신할 수 있는 통신 모듈이나 DSRC(**** Full Name 기/제/요/망 ****)를 이용하여 송/수신이 가능하다. 따라서, 외부로부터 정보를 송/수신하는 매체는 이동통신 단말에만 한정하는 것이 아닌 것이다.

<51> 한편, RGI 데이터에 저장된 경고 데이터가 '눈/비 올 때 미끄럼 주의', '야간에 감속 운행' 등과 같이 특정 기상/계절/시간에 한정된 경고인 경우 네비게이션단말(100)은 현재의 기상/계절/시간 정보를 확인하여 현재의 기상/계절/시간 정보가 그 경고 데이터를 발생시키기 위한 기상/계절/시간과 일치하는 경우에만 경고를 출력하는 것으로 판단

한다. 이를 위해 네비게이션단말(100)은 이동단말(200)로부터 현재 시간정보를 전달받아 그 시간정보에 의거하여 현재 계절 및 시간을 판단하고, 이동단말(200)을 통해 전달된 실시간 기상정보를 이용하여 현재의 기상정보를 판단하는 것이 바람직하다.

<52> 이를 위해 네비게이션단말(100)에는 기 설정된 경고 발생조건이 저장되어 있어야 하며 그 경고 발생조건 및 이동체의 실제 주행환경정보(예컨대, 주행속도, 기상정보, 교통정보 등)에 의거하여 경고를 제한적으로 출력하도록 제어하는 경고 발생장치가 내장되어 있어야 한다.

<53> 상기 예시된 바와 같이 상기 과정(S240)에서 경고 발생 여부를 판단한 네비게이션단말(100)은 그 판단결과에 의거하여 일반경로 안내 및 경고 데이터를 이동단말(200)에게 전달한다(S245). 즉, 상기 과정(S240)의 확인결과 경고를 발생시키는 것으로 판단되면 네비게이션단말(100)은 경고데이터를 일반경로안내정보와 함께 이동단말(200)에게 전달한다. 그러면 이동단말(200)은 그에 응답하여 일반경로안내 및 경고 안내정보를 출력한다(S255). 그런데, 경고데이터는 음성 및 화상 중 어느 하나 이상의 데이터를 이용하여 출력하는 것이 가능하므로 경고 안내 정보 중 화상데이터는 상기 과정(S245)에서 이동단말(200)을 통해 출력하고 경고 안내정보 중 음성데이터는 네비게이션단말(100)에서 출력한다(S250).

<54> 만일, 상기 과정(S240)의 확인결과 경고를 발생시키지 않는 것으로 판단되면 네비게이션단말(100)은 경고를 출력하지 않고 일반경로안내정보(예컨대, 방향지시, 잔여 거리 등)만을 이동단말(200)로 전송한다.

<55> 도 3c는 본 발명의 제3 실시 예에 따라 경고를 제한적으로 출력하기 위한 처리 절차를 도시한 도면이다. 본 발명의 제3 실시 예에서 네비게이션단말(100)은 현재위치로부터

터 목적지까지의 경로 안내정보 및 현재 기상정보를 외부의 정보센터(300)로부터 전달받아 그 기상 및 교통정보를 반영한 경고를 제한적으로 출력한다.

<56> 도 3c를 참조하면 사용자가 소정 목적지까지의 최적경로정보를 획득하기 위해 이동단말(200)에 목적지와 GPS 수신기를 통해 검출한 현재 위치 정보를 입력하면, 이동단말(200)은 그 목적지 및 현재 위치 정보를 정보센터(300)로 전송한다(S305). 그러면, 정보센터(300)는 외부서버(400)(예컨대, 실시간 기상 및 교통정보를 관리하는 서버 등)로부터 전송된(S310) 교통정보 및 기상정보를 이용하여 사용자가 입력한 출발지(예컨대, 현재 위치)로부터 목적지까지의 경로를 계산하고(S315), RGI 데이터를 생성한다(S320). 이때, 정보센터(300)는 외부서버(400)로부터 전달된 현재 기상정보를 RGI 데이터에 포함시켜 전송할 수 있다. 도 2b에는 상기 기상정보가 포함된 RGI 데이터(60A)의 데이터 포맷이 도시되어 있다.

<57> 이와 같이 RGI 데이터를 생성한 정보센터(300)는 상기 RGI 데이터를 이동단말(200)을 거쳐 네비게이션단말(100)에게 전달한다(S325, S330).

<58> 그러면, 네비게이션단말(100)은 수신된 RGI 데이터를 분석하여 경고를 발생할 지의 여부를 확인한다(S335). 즉 네비게이션단말(100)은 기 설정된 경고 발생조건과 실제 주행환경정보(예컨대, 주행속도, 기상정보 및 교통정보 등)를 비교하여 경고를 발생할 지의 여부를 판단한다. 이를 위해 네비게이션단말(100)에는 기 설정된 경고 발생조건을 저장하고 그 경고 발생조건에 의거하여 경고를 제한적으로 출력하도록 제어하는 경고 발생장치가 내장되어 있어야 한다.

<59> 예를 들어, RGI 데이터에 포함된 경고데이터가 속도제한 정보인 경우 네비게이션단말(100)은 상기 속도제한 정보에서 제한하고 있는 속도와 이동체의 현재 주행속도를 비

교하여 이동체의 현재 주행속도가 속도제한 정보에서 제한하고 있는 속도(이하, '제한속도'라 함)보다 빠른 경우에만 경고를 출력하는 것으로 판단한다. 좀 더 구체적으로는 RGI 데이터(60)에 '주행속도 : 60km/h 이하'라는 경고데이터가 저장된 경우 네비게이션 단말(100)은 현재 이동체의 주행속도가 60km/h 이상인 경우에만 해당 지역에서 '현재 이동체의 주행속도를 60km/h 이하로 줄이시오'와 같은 경고를 출력하는 것으로 판단한다. 즉, 상기와 같이 '주행속도 : 60km/h 이하'라는 경고데이터가 저장된 경우 현재 이동체의 주행속도가 60km/h 이하이면 네비게이션단말(100)은 경고를 출력하지 않는 것으로 판단한다.

<60> 또한 경고데이터가 속도제한 경고인 경우 경고 발생조건을 별도로 설정하여 그 조건을 만족하는 경우에만 경고를 발생하도록 할 수도 있다. 예를 들어 현재 이동체의 주행속도가 제한속도 보다 10% 이상 빠른 경우라는 경고 발생조건이 저장되어 있다면, 네비게이션단말(100)은 RGI 데이터(60)에 속도제한에 관련된 경고데이터의 저장 여부 및 현재 이동체의 주행속도를 확인하여 현재 이동체의 주행속도가 제한속도 보다 10% 이상 빠른 경우에만 해당 지역에서 '현재 이동체의 주행속도를 제한속도(예컨대, 60km/h) 이하로 줄이시오'와 같은 경고를 출력하는 것으로 판단한다. 예를 들어, 경고 발생조건이 '현재 이동체의 주행속도가 제한속도보다 10% 이상 빠른 경우'이고 RGI 데이터에 '주행속도 : 60km/h 이하'라는 경고데이터가 저장되어 있다면, 네비게이션단말(100)은 현재 이동체의 주행속도가 66km/h를 초과하는 경우에만 경고를 출력하는 것으로 판단하고, 현재 이동체의 주행속도가 66km/h 이하일 때는 경고를 출력하지 않는 것으로 판단한다.

<61> 이 때, 이동체의 현재 주행속도를 판단하기 위해 네비게이션단말(100)은 이동체의 소정 위치에 장착된 속도감지센서를 이용하는 것이 바람직하다.

- <62> 한편, RGI 데이터에 저장된 경고데이터가 '눈/비 올 때 미끄럼 주의', '야간에 갑속 운행' 등과 같이 특정 기상/계절/시간에 한정된 경고인 경우 네비게이션단말(100)은 현재의 기상/계절/시간 정보를 확인하여 현재의 기상/계절/시간 정보가 그 경고데이터를 발생시키기 위한 기상/계절/시간과 일치하는 경우에만 해당 경고를 출력하는 것으로 판단한다. 이를 위해 네비게이션단말(100)은 이동단말(200)로부터 현재 시간정보를 전달받아 그 시간정보에 의거하여 현재 계절 및 시간을 판단하는 것이 바람직하다. 또한, 네비게이션단말(100)은 RGI 데이터에 포함된 기상정보에 의거하여 현재의 기상정보를 판단하는 것이 바람직하다.
- <63> 도 3c의 예에서는 정보센터(300)가 RGI 데이터 생성시 현재의 기상정보를 포함하는 경우에 대하여 설명하였다. 그러나, 이동단말(200)이 무선망을 이용하여 별도의 기상서버에 접속한 후 그 기상서버로부터 수신한 기상정보를 이용하여 현재의 기상정보를 판단하도록 할 수도 있다.
- <64> 상기 과정(S335)에서 경고발생 여부를 확인한 네비게이션단말(100)은 그 결과에 따라 일반경로 안내 및 경고 데이터를 이동단말(200)에게 전달한다(S340). 즉, 상기 과정(S335)의 확인결과 실제 주행환경정보가 기 설정된 경고 발생조건을 만족시키는 경우 네비게이션단말(100)은 경고를 발생시키는 것으로 판단하여 경고데이터를 일반경로안내정보와 함께 이동단말(200)에게 전달한다(S340). 그러면 이동단말(200)은 그에 응답하여 일반경로안내 및 경고안내정보를 출력한다(S345). 그런데, 경고데이터는 음성 및 화상 중 어느 하나 이상의 데이터를 이용하여 출력하는 것이 가능하므로 경고 안내 정보 중 화상 데이터는 상기 과정(S345)에서 이동단말(200)을 통해 출력하고 경고 안내 정보 중 음성 데이터는 네비게이션단말(100)에서 출력한다(S350).

- <65> 만일 네비게이션단말(100)로부터 경고데이터가 전달되지 않으면 이동단말(200)은 경고를 출력하지 않고 일반경로안내(예컨대, 방향지시, 잔여거리 등)를 한다.
- <66> 도 4a는 본 발명의 제1 내지 제3 실시 예에 따라 경고를 제한적으로 출력하는 경고 발생장치(500)에 대한 개략적인 구성도이다. 이와 같은 경고 발생장치(500)는 네비게이션단말(400)에 내장되는 것이 바람직하다.
- <67> 도 3a 내지 도 3c 및 도 4a를 참조하면 본 발명의 실시 예에 따른 경고 발생장치(500)는 데이터수신부(510), 센서부(520), 데이터 분석부(530), 제한된 경고 발생부(540) 및 경고/안내정보 출력부(550)를 포함한다.
- <68> 데이터수신부(510)는 이동체의 실제 주행환경정보(예컨대, 주행속도, 기상정보 및 교통정보)를 판단하기 위해 외부로부터 RGI 데이터 및 현재 시간정보(예컨대, 연/월/일/시/분/초 등)를 수신한다. 데이터수신부(510)는 이러한 현재 시간정보에 의거하여 현재의 시간 및 계절정보를 판단할 수 있다. 한편, 데이터수신부(510)는 기상정보를 포함하는 RGI 데이터를 수신한 경우 그 RGI 데이터를 분석하여 현재의 기상정보를 판단하고 그렇지 않은 경우 별도의 기상서버로부터 현재의 기상정보를 수신한다. 도 2a 및 도 2b는 이러한 RGI 데이터의 데이터 포맷이 예시되어 있다. 도 2a에는 기상정보를 포함하지 않는 RGI 데이터의 데이터 포맷에 대한 예가 도시되어 있고 도 2b에는 기상정보를 포함하는 RGI 데이터의 데이터 포맷에 대한 예가 도시되어 있다. 이들 데이터 포맷은 도 2a를 참조한 설명에서 구체적으로 언급하였으므로 RGI 데이터의 데이터 포맷에 대한 설명은 생략한다.
- <69> 한편 도 3c의 예에서와 같이 네비게이션단말(100)이 정보센터(300)에서 생성된 RGI 데이터를 수신하는 경우 데이터수신부(510)는 이동단말(200)로부터 RGI 데이터 및 현재

시간정보를 수신하고, 도 3a 및 도 3b의 예에서와 같이 RGI 데이터를 네비게이션단말(100)에서 생성하는 경우 데이터수신부(510)는 네비게이션단말(100)로부터 RGI 데이터를 수신하고 현재 시간정보는 이동단말(200)에 내장된 시간발생모듈(예컨대, RTC(Real Time Clock) 등)로부터 수신한다. 특히, 도 3b의 예에서와 같이 네비게이션단말(100)이 자체적으로 생성한 RGI 데이터와 실시간 기상/교통정보를 반영한 경고를 발생하고자 하는 경우 데이터수신부(510)는 외부서버(300)로부터 전달된 기상정보 등을 이동단말(200)을 통해 수신한다.

<70> 따라서 RGI 데이터에 기상정보가 포함되지 않은 경우 네비게이션단말(400)에 내장된 경고 발생장치(500)의 데이터수신부(510)는 이동단말(100)을 통해 별도의 기상서버로부터 기상정보를 전달받는다.

<71> 센서부(520)는 이동체의 현재 주행속도를 감지한다. 센서부(520)는 경고 발생장치(500)에 포함되도록 구성할 수도 있고 별도로 구성된 주행속도 감지센서를 이용할 수도 있다.

<72> 데이터분석부(530)는 데이터수신부(510)에서 수신한 RGI 데이터를 분석하여 RGI 데이터에 경고데이터가 포함되었는지의 여부를 판단한다. 상기 판단결과 RGI 데이터에 경고데이터를 포함하는 경우 데이터분석부(530)는 그 경고데이터를 제한된 경고 발생부(540)로 전달하고, 그렇지 않은 경우 데이터분석부(530)는 RGI 데이터에 포함된 주행정보에 의거하여 경고/안내정보 출력부(550)로 일반경로안내(예컨대, 방향지시, 잔여거리 등)정보를 출력한다.

<73> 제한된 경고 발생부(540)는 경고데이터의 종류별로 기 저장된 경고 발생조건

에 의해 데이터분석부(530)로부터 전달된 경고데이터에 대한 경고 출력 여부를 결정한다. 제한된 경고 발생부(540)에 저장되는 경고 발생조건의 저장형태는 도 4b에 도시된 바와 같다.

<74> 도 4b에서 각 항목에 기재된 수치들은 기 설정된 제한속도의 감속비율을 나타낸다. 예를 들어, 제한속도가 100 km/h인 굽은 도로에 눈이 오고 있다면, 제한된 경고 발생부(540)는 도 4b에 예시된 경고 발생조건을 참고하여 실제 주행속도가 기 설정된 제한속도의 '2/10' 만큼 감속한 속도(예컨대, 80 km/h)를 초과하는 경우에만 경고를 출력하는 것으로 결정한다.

<75> 또한, 기상, 계절 및 시간을 모두 고려하여 경고를 발생할지 여부를 판단하게 될 경우도 있다. 예를 들어, 사고 다발 지역을 눈이 오는 겨울철에 낮 시간에 지나고 있으며 그 도로의 제한 속도는 80km/h일 경우, 도 4b에서 사고 다발지역에서 눈이 올 경우의 경고 발생비 2/10과 겨울철의 경고 발생비 1/10, 그리고 낮 시간의 경고 발생비 1/10을 모두 더한 최종 경고 발생비는 4/10이 되고 상기 도로의 제한 속도가 80km/h이므로 상기 최종 경고 발생비 4/10을 상기 제한속도에 곱하게 되면 차량이 32km/h 이상의 속도로 주행할 경우에만 경보를 발생하게 된다. 여기에서 도 4b의 테이블 값은 일 실시 예에 불과하며 제한 속도를 규정하는 요인들은 기상, 계절, 시간 그리고 도로의 상태 정보 외에도 다양하게 구성할 수 있으며 경고 발생비 역시 다르게 적용할 수 있다.

<76> 한편, 제한된 경고 발생부(540)는 상기 경고 발생조건에 의거하여 경고데이터에 대한 경고 출력 여부를 결정하기 위해 이동체의 실제 주행환경정보를 알고 있어야 하는데, 이를 위해 제한된 경고 발생부(540)는 센서부(520) 또는 별도의 주행속도 감지센서로부터 이동체의 현재 주행속도를 전달받고 데이터수신부(510)로부터 현재 기상 및 시간정보

를 전달받아 이들 정보(현재 주행속도, 현재 기상 및 시간정보)에 의거하여 이동체의 실제 주행환경정보를 판단한다.

<77> 경고/안내정보 출력부(550)는 제한된 경고 발생부(540)로부터 전달된 경고정보를 운전자에게 출력하고, 데이터 분석부(530)로부터 전달된 일반경로안내정보를 운전자에게 출력한다.

<78> 도 5a 및 도 5b는 본 발명의 제1 및 제2 실시 예에 따라 도 4a에 예시된 경고 발생장치(500)의 처리 흐름도이다.

<79> 도 4a 및 도 5a를 참조하여 경고 발생장치(500)의 처리과정을 설명하면 다음과 같다. 먼저, 데이터수신부(510)에서 RGI 데이터를 수신하면(S210), 데이터분석부(530)는 그 RGI 데이터를 분석하여 그 RGI 데이터에 경고데이터가 포함되었는지의 여부를 판단한다(S220). 상기 과정(S220)의 분석결과 RGI 데이터에 경고데이터가 포함된 경우 제한된 경고 발생부(540)는 기 저장된 경고 발생조건에 상기 RGI 데이터에 포함된 경고데이터에 대하여 제한된 경고를 발생시킨다(S240). 즉, 기 저장된 경고 발생조건에 의해 상기 RGI 데이터에 포함된 경고데이터에 대한 경고 출력 여부를 결정하고 그 결과에 의해 제한된 경고를 발생시킨다. 상기 과정(S220)의 분석결과 RGI 데이터에 경고데이터가 포함되지 않은 경우 일반경로안내(예컨대, 방향지시, 잔여거리 등)를 한다(S250).

<80> 도 4a 및 도 5b를 참조하여 제한된 경고 발생과정(S240)에 대하여 좀 더 상세히 설명하면 다음과 같다.

<81> 상기 과정(도 5a의 S220)의 분석결과 RGI 데이터에 경고데이터가 포함되었다고 판단된 경우 제한된 경고 발생부(540)는 그 경고데이터의 종류를 확인한다(S305). 상기 확

인(S305)결과 경고데이터가 기상상태에 따른 경고이면(S310), 제한된 경고 발생부(540)는 데이터수신부(510)를 통해 수신된 현재의 기상정보를 확인한다(S315). 그리고 현재 기상정보가 경고발생을 위한 기상상태인 경우에만 대응되는 경고를 발생한다(S320, S325).

<82> 예를 들어, 경고데이터가 '눈/비 올 때 미끄럼 주의'와 같이 특정 기상상태에 한정된 경우 상기 과정들(S315 내지 S325)에 의해 현재의 기상상태가 눈 또는 비가 오는 경우에만 대응되는 경고를 출력하도록 한다. 이 때, 출력되는 경고의 종류는 음성 또는 화상 중 어느 하나 이상을 포함한다.

<83> 상기 확인(S305)결과 경고데이터가 시간/계절에 따른 경고이면(S330), 제한된 경고 발생부(540)는 데이터수신부(510)를 통해 수신된 현재 시간정보에 의해 현재의 시간 및 계절을 확인한다(S335). 예를 들어, 현재 시간정보로부터 계절을 식별하기 위한 소정의 기준정보를 미리 설정하고, 그 기준정보에 의해 현재의 계절을 확인한다. 그리고 현재 시간/계절이 경고 발생을 위한 시간/계절인 경우에만 대응되는 경고를 발생한다(S340, S345).

<84> 예를 들어, '빙판길' 등과 같이 특정 계절(예컨대, 겨울)에만 발생하는 도로 상황에 대한 경고는 해당되는 계절에만 대응되는 경고를 출력한다. 또한, 특정시간(예컨대, 야간 등)에만 발생하는 도로 상황은 현재 시간의 판단결과 야간에 해당되는 시간에만 대응되는 경고를 출력한다. 이 때, 계절별로 해가 지는 시간이 다르므로 계절별 주/야 판단 기준시간표를 설정하여 이용하도록 하는 것이 바람직하다.

<85> 상기 확인(S305)결과 경고데이터가 속도제한 경고이면(S350), 제한된 경고 발생부(540)는 현재의 기상 및 계절이 기 설정된 제한속도 재설정 조건을 만족하는지의 여부

를 판단하여 기 설정된 제한속도를 재설정해야 하는 경우 기 설정된 제한속도를 재설정한다(S355, S360). 예를 들어 현재 기상상태를 확인하여 눈 또는 비가 오는 경우 제한속도를 기 설정된 제한속도의 80%로 재설정한다. 따라서, 기상상태가 양호한 경우 제한속도가 '100 km/h'라면, 눈 또는 비가 오는 경우 제한속도를 '80 km/h'로 재설정한다. 한편 제한된 경고 발생부(540)는 현재속도가 제한속도 보다 소정비 이상 빠를 경우에만 대응되는 경고를 발생하도록 할 수도 있다. 예를 들어, 현재속도가 제한속도보다 20%이상 빠른 경우에만 대응되는 경고를 출력하고자 하는 경우 상기 과정(S360)에서 제한속도를 기 설정된 제한속도의 120%로 재설정한다. 즉, 기 설정된 제한속도가 '100 km/h'인 경우 상기 제한속도를 '120 km/h'로 재설정하여 현재 속도가 120 km/h 이상인 경우에만 대응되는 경고를 발생하도록 할 수 있다.

<86> 그리고 센서부(520)를 통해 전달된 현재 주행속도가 제한속도보다 큰 경우에만 대응되는 경고(예컨대, 감속안내 등)를 발생한다(S365, S370).

<87> 이 때, 운전자가 무의식적으로 과속을 하게되는 것을 미연에 방지하기 위해 현재속도가 제한속도에 근접한 경우 '제한속도에 가까우니 속도조절을 하시오' 등과 같은 예비경고를 발생하도록 할 수도 있다(S375, S380). 예를 들어, 제한속도가 '100 km/h'이고 현재속도가 제한속도의 80% 이상인 경우 예비경고를 발생하도록 설정한 경우 현재속도가 '80 km/h'이상이면 예비경고를 출력한다.

<88> 상기와 같이 경고데이터의 종류에 따른 경고의 발생조건들은 본 발명을 설명하기 위한 예에 불과한 것으로서, 도 5b에 예시된 경고데이터의 종류 이외에도 다양하게 변형하여 실행하는 것이 가능하다.

<89> 예를 들어, 특정 시간/계절에 발생하는 도로상황은 서비스 시간/계절에 따라 제한 속도에 상관없이 음성안내를 생략 또는 발생하도록 할 수도 있고, 특정 기상일 경우 제한속도에 관계없이 음성안내를 생략 또는 발생하도록 할 수도 있으며, 일정 온도 이상/이하에서는 제한속도를 변화시켜 제한속도에 이르기 전에 미리 경고안내를 하도록 할 수도 있는 것이다. 즉 이러한 경고데이터의 종류에 따른 경고 발생조건은 시스템 운영자의 선택에 의해 자유롭게 설정 및 변경이 가능한 것이다.

<90> 상술한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 여러 가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시할 수 있다. 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위의 균등한 것에 의해 정해 져야 한다.

【발명의 효과】

<91> 상기와 같은 본 발명은 네비게이션시스템에서 음성안내를 출력할 때, 운전자의 실제 운전환경을 고려하여 불필요한 음성안내를 생략하도록 함으로써 다양한 음성안내(예컨대, 음성경고, 방향지시, 잔여거리 등)의 중복으로 인한 운전자의 혼란을 방지할 수 있다는 장점이 있다. 즉 불필요한 음성안내를 생략함으로써 불필요한 음성안내로 인한 운전자의 불쾌감을 감소할 수 있다. 그리고 본 발명은 네비게이션시스템에서 음성경고를 출력할 때 운전자의 실제 운전환경(예컨대, 주행속도, 실제 계절/기상/시간정보 등)을 고려한 음성경고를 발생함으로써 운전자의 운전환경을 개선시킬 수 있다는 장점이 있다.

또한 본 발명은 운전자에게 음성안내를 제한적으로 출력함으로써 네비게이션시스템을 보다 효과적으로 활용할 수 있도록 하는 장점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

네비게이션시스템의 경고를 발생하는 경고 발생장치에 있어서,
경로유도데이터를 수신하여 출력하는 데이터수신부와,
상기 데이터수신부로부터 출력된 경로유도데이터에 경고데이터가 포함되었는지를
판단하는 데이터분석부와,
이동체의 현재 주행속도를 감지하는 센서부와,
상기 데이터분석부로부터 경고데이터가 포함된 경로유도데이터를 전달받고 상기 센
서부로부터 현재 주행속도를 전달받아 경고데이터의 종류별로 기 저장된 경고 발생조건
에 의해 상기 경고데이터에 대한 경고 출력여부를 결정하는 제한된 경고 발생부와,
상기 제한된 경고 발생부에서 경고 출력이 결정되어 경고정보가 전달되면 상기 경
고정보를 출력하는 경고/안내정보 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 경고
발생장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 데이터수신부는

상기 현재기상정보가 포함된 경로유도데이터를 수신하여 출력하는 것을 특징으로 하는 경고 발생장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 데이터수신부는

현재시간정보를 포함하는 경로유도데이터를 수신하여 출력하는 것을 특징으로 하는 경고 발생장치.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 데이터수신부는

제한속도 및 위험정보를 나타내는 도로정보를 포함하는 경로유도데이터를 수신하여 출력하는 것을 특징으로 하는 경고 발생장치.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 센서부는

이동체의 소정위치에 장착되어 이동체의 주행속도를 감지하는 속도감지센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 경고 발생장치.

【청구항 6】

제1항에 있어서, 상기 센서부는

이동체의 소정위치에 장착되어 이동체의 주행속도를 감지하는 속도감지센서로부터 이동체의 주행속도를 수신하는 것을 특징으로 하는 경고 발생장치.

【청구항 7】

제1항에 있어서, 상기 제한된 경고 발생부는

상기 데이터수신부로부터 현재 시간 및 기상정보를 포함하는 경로유도데이터를 전달받고 상기 센서부로부터 이동체의 현재 주행속도를 전달받아 이동체의 실제 주행환경 정보를 판단하고,

상기 데이터분석부로부터 전달된 경고데이터 종류를 파악하여 그 종류에 대응되는 경고발생조건과 상기 실제 주행환경정보를 비교하여 상기 실제 주행환경정보가 상기 경고데이터에 대응되는 경고발생조건을 만족하는 경우에만 경고 출력을 결정하고 상기 경고/안내정보출력부로 경고정보를 출력하는 것을 특징으로 하는 경고 발생장치.

【청구항 8】

제1항에 있어서, 상기 경고/안내정보출력부는

상기 데이터분석부로부터 경고데이터가 포함되지 않은 경로유도데이터가 전달되면 그 경로유도데이터에 의거하여 일반경로안내정보를 출력하는 것을 특징으로 하는 경고 발생장치.

【청구항 9】

네비게이션시스템의 경고를 발생하는 경고 발생방법에 있어서,
경로유도데이터를 수신하는 제1 과정과,
상기 제1 과정에서 수신된 경로유도데이터에 경고데이터가 포함되었는지의 여부를
판단하는 제2 과정과,
상기 경로유도데이터에 경고데이터가 포함되었으면 그 경고데이터의 종류를 판단
하는 제3 과정과,
상기 제3 과정에서 판단된 경고데이터의 종류 및 경고데이터의 종류별로 기 저장된
경고 발생조건에 의거하여 상기 경고데이터에 대한 경고 출력 여부를 결정하는 제4 과
정과,
상기 제4 과정에서 경고 출력이 결정되면 상기 경고데이터에 대응되는 경고를 출력
하는 제5 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 경고 발생방법.

【청구항 10】

제9항에 있어서, 상기 제1 과정은
현재기상정보가 포함된 경로유도데이터를 수신하는 것을 특징으로 하는 경고 발생
방법.

【청구항 11】

제9항에 있어서, 상기 제1 과정은

현재시간정보가 포함된 경로유도데이터를 수신하는 것을 특징으로 하는 경고 발생 방법.

【청구항 12】

제9항에 있어서, 상기 제1 과정은

제한속도 및 위험정보를 나타내는 도로정보를 포함하는 경로유도데이터를 수신하는 것을 특징으로 하는 경고 발생방법.

【청구항 13】

제9항에 있어서, 상기 제4 과정은

현재 기상 및 시간정보 및 이동체의 현재 주행속도를 수신하여 이동체의 실제 주행환경정보를 판단하는 제4-1 과정과,

상기 제3 과정에서 판단된 경고데이터의 종류에 대응되는 경고발생조건과 상기 실제 주행환경정보를 비교하는 제4-2 과정과,

상기 제4-2 과정의 비교결과 상기 실제 주행환경정보가 상기 경고데이터에 대응되는 경고발생조건을 만족하는 경우에만 경고 출력을 결정하는 제4-3 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 경고 발생방법.

【청구항 14】

제9항에 있어서,

상기 제1 과정에서 수신된 경로유도데이터에 경고데이터가 포함되지 않은 경우 상기 경로유도데이터에 의거하여 일반경로안내정보를 출력하는 제6 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 경고 발생방법.

【청구항 15】

네비게이션시스템에 있어서,
이동체의 실제 주행환경정보에 의거하여 제한적인 경고를 출력하는 경고 발생장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 네비게이션시스템.

【청구항 16】

제15항에 있어서, 상기 경고 발생장치는
경로유도데이터, 현재기상정보 및 현재시간정보를 수신하여 출력하는 데이터수신부와,
상기 데이터수신부로부터 출력된 경로유도데이터에 경고데이터가 포함되었는지를 판단하는 데이터분석부와,
이동체의 현재 주행속도를 감지하는 센서부와,
상기 데이터분석부로부터 경고데이터가 포함된 경로유도데이터를 전달받고 경고데이터의 종류별로 기 저장된 경고 발생조건에 의해 상기 경고데이터에 대한 경고 출력여부를 결정하는 제한된 경고 발생부와,

상기 제한된 경고 발생부에서 경고 출력이 결정되어 경고 정보가 전달되면 상기 경고정보를 출력하는 경고/안내정보 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 네비게이션시스템.

【청구항 17】

제16항에 있어서, 상기 데이터수신부는

현재기상정보가 포함된 경로유도데이터를 수신하여 출력하는 것을 특징으로 하는 네비게이션시스템.

【청구항 18】

제16항에 있어서, 상기 데이터수신부는

현재시간정보가 포함된 경로유도데이터를 수신하여 출력하는 것을 특징으로 하는 경고 발생장치.

【청구항 19】

제16항에 있어서, 상기 데이터수신부는

제한속도 및 위험정보를 나타내는 도로정보를 포함하는 경로유도데이터를 수신하여 출력하는 것을 특징으로 하는 경고 발생장치.

【청구항 20】

제16항에 있어서, 상기 센서부는

이동체의 소정위치에 장착되어 이동체의 주행속도를 감지하는 속도감지센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 네비게이션시스템.

【청구항 21】

제16항에 있어서, 상기 센서부는

이동체의 소정위치에 장착되어 이동체의 주행속도를 감지하는 속도감지센서로부터 이동체의 주행속도를 수신하는 것을 특징으로 하는 네비게이션시스템.

【청구항 22】

제16항에 있어서, 상기 제한된 경고 발생부는

상기 데이터수신부로부터 경로유도데이터를 전달받고 상기 센서부로부터 이동체의 현재 주행속도를 전달받아 이동체의 실제 주행환경정보를 판단하고,

상기 데이터분석부로부터 전달된 경고데이터 종류를 파악하여 그 종류에 대응되는 경고발생조건과 상기 실제 주행환경정보를 비교하여 상기 실제 주행환경정보가 상기 경고데이터에 대응되는 경고발생조건을 만족하는 경우에만 경고 출력을 결정하고 상기 경고/안내정보출력부로 경고정보를 출력하는 것을 특징으로 하는 네비게이션시스템.

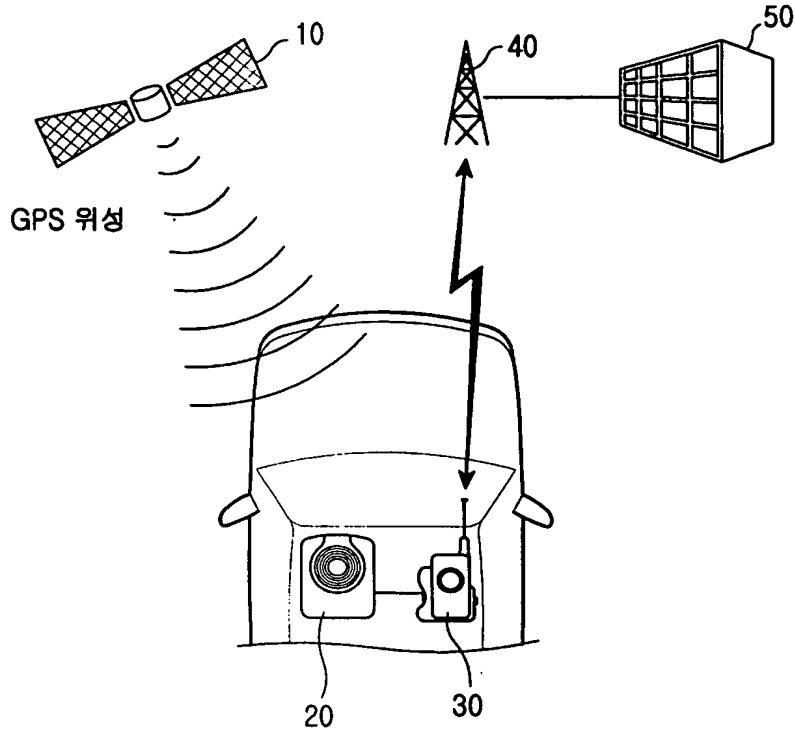
【청구항 23】

제16항에 있어서, 상기 경고/안내정보출력부는

상기 데이터분석부로부터 경고데이터가 포함되지 않은 경로유도데이터가 전달되면
그 경로유도데이터에 의거하여 일반경로안내정보를 출력하는 것을 특징으로 하는 네비게
이션시스템.

【도면】

【도 1】



【도 2a】

60

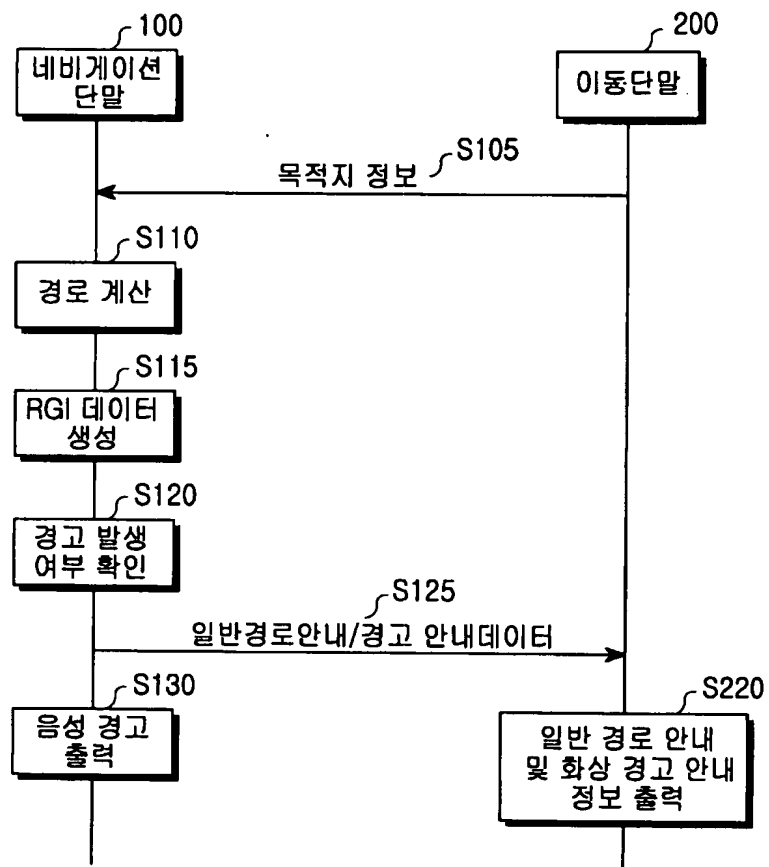
링크번호 (61)	주행거리 (62)	도로종류 (63)	주행정보 (64)	경고 FLAG (65)	경고 데이터 (66)
--------------	--------------	--------------	--------------	-----------------	----------------

【도 2b】

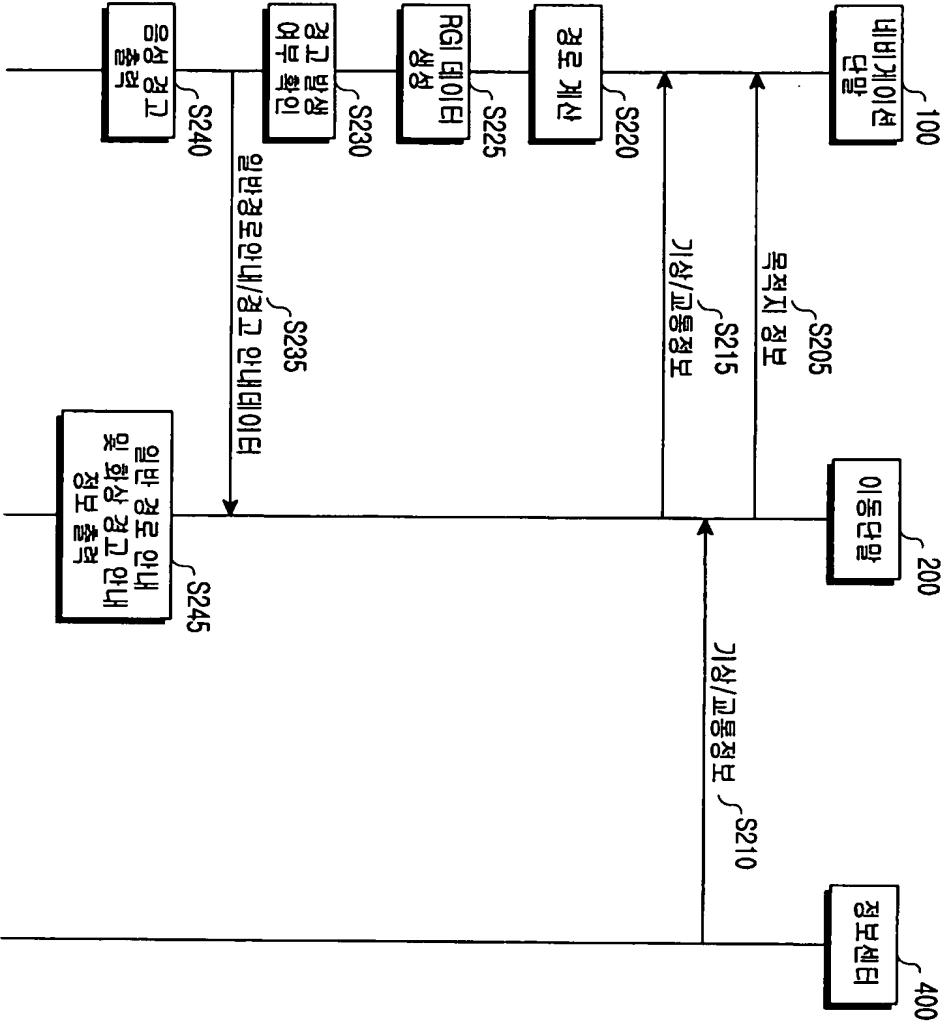
60A

링크번호 (61)	주행거리 (62)	도로종류 (63)	주행정보 (64)	경고 FLAG (65)	경고 데이터 (66)	기상정보 (67)
--------------	--------------	--------------	--------------	-----------------	----------------	--------------

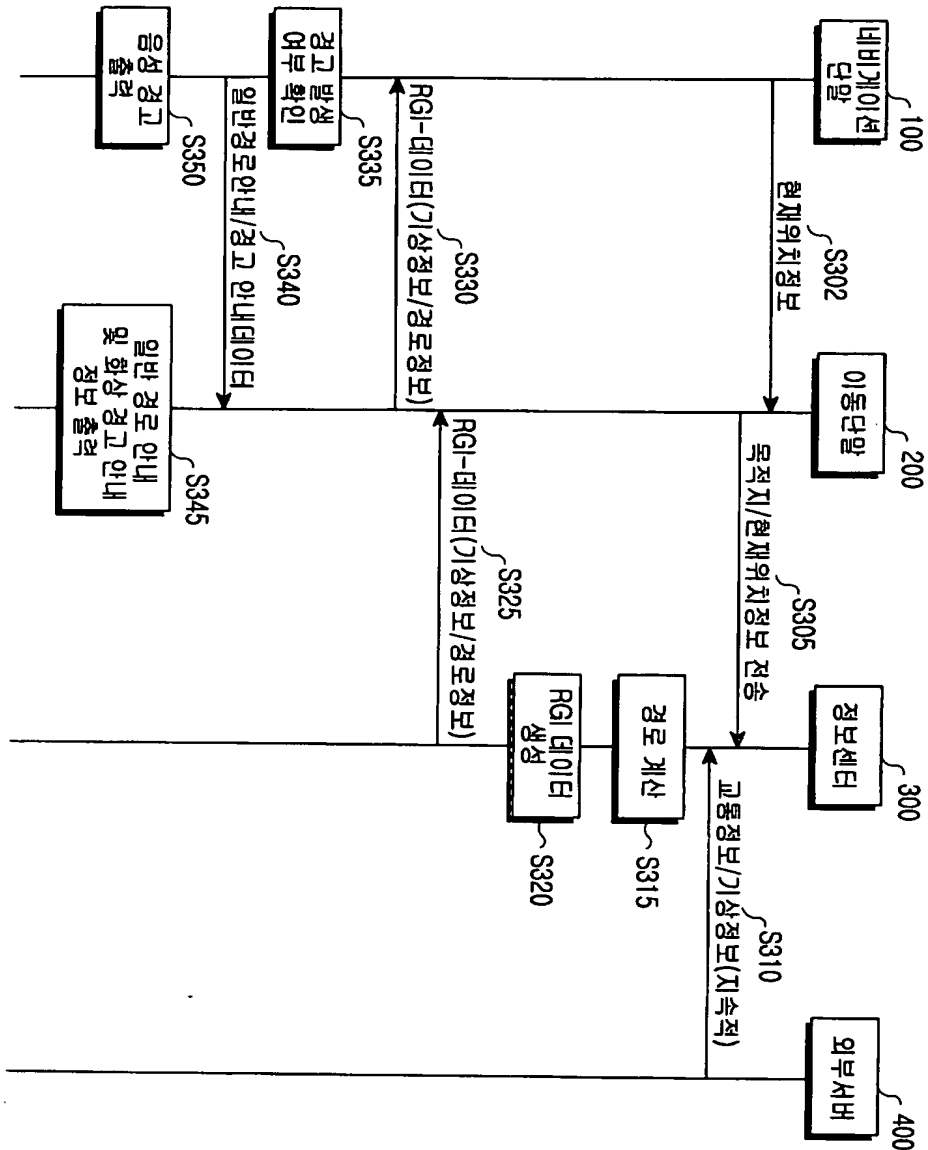
【도 3a】



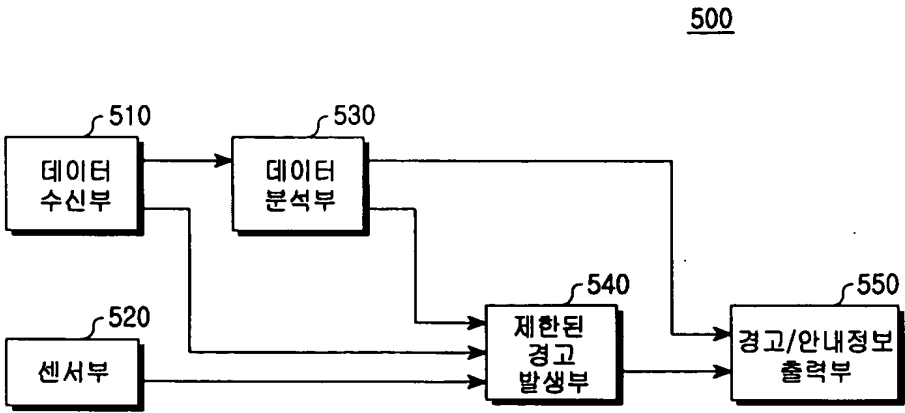
【도 3b】



【도 3c】



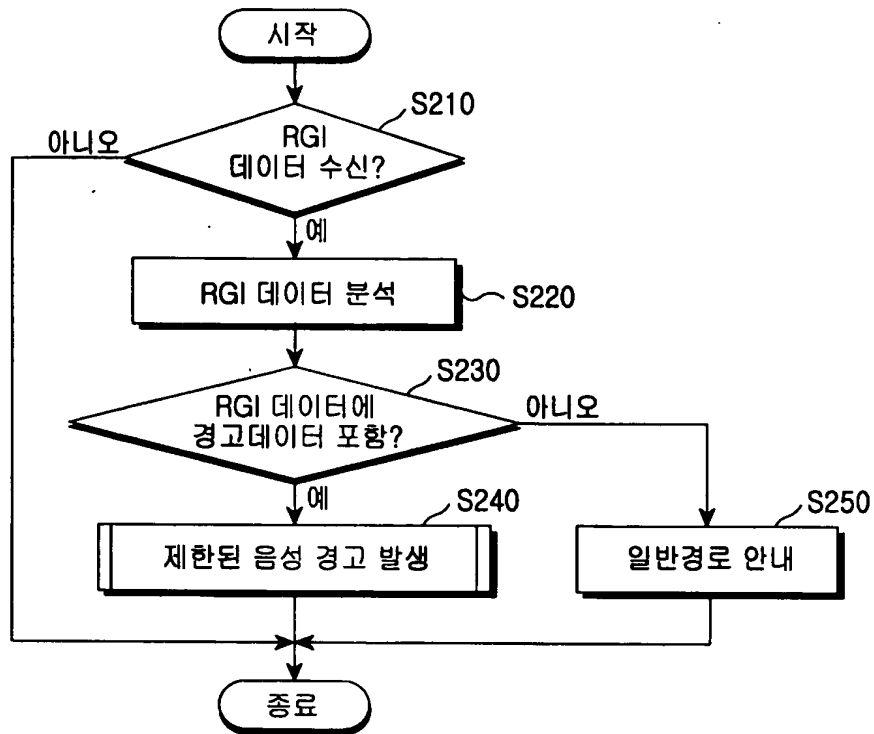
【도 4a】



【도 4b】

	기상			계절		시간	
	눈	비	맑음	동계	하계	주간	야간
굵은도로	2/10	1/10	0	2/10	1/10	0	1/10
빙판길	3/10	2/10	2/10	1/10	0	0	1/10
낙석주의	0	0	0	0	0	1/10	3/10
사고다발지역	2/10	1.5/10	1/10	2/10	1/10	1/10	2/10
급커브	3/10	2/10	1/10	2/10	2/10	1/10	2/10

【도 5a】



【도 5b】

